

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-175174

(43)Date of publication of application : 30.07.1991

(51)Int.Cl.

F04B 39/10

(21)Application number : 01-316167

(71)Applicant : MATSUSHITA REFRIG CO LTD

(22)Date of filing : 05.12.1989

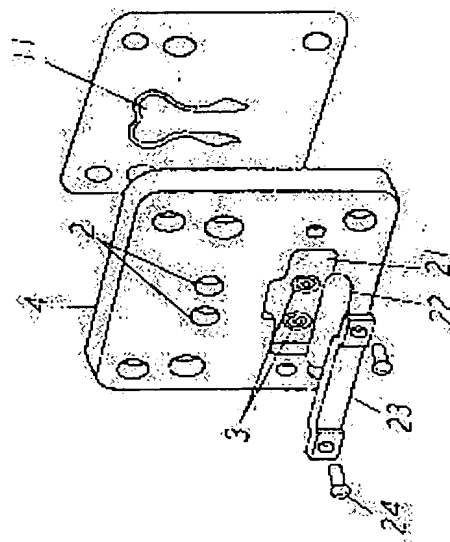
(72)Inventor : SASANO HIROSHI
HAMADA KOJI
OTA TOSHIHIKO

(54) VALVE DEVICE FOR RECIPROCATING COMPRESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve suction efficiency and compression efficiency by constituting the device so that it has a recessed part on which a discharge valve seat is formed on the counterpiston side of the valve plate, and that it has at least two suction ports and also at least two discharge ports.

CONSTITUTION: A valve plate 4 has two suction ports 2, and is provided with a forked suction reed valve 11 shaped to the contour of the suction ports 2. On the counterpiston side of the valve plate 4, a recessed part 21 on which a discharge valve seat is formed is provided, and to the recessed part 21, a stopper 23 for regulating the lift of a discharge reed valve 22 by which two discharge ports 3 are opened or closed is caulked and fixed by means of rivets 24. By this constitution, the clearance volume of the discharge ports 3 can be reduced, and by providing two suction ports 2, suction efficiency can be remarkably improved, and also by providing two discharge ports 3, the increase in the overcompression loss affecting the suction efficiency can be restrained, and a valve device improved in compression efficiency can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03175174
PUBLICATION DATE : 30-07-91

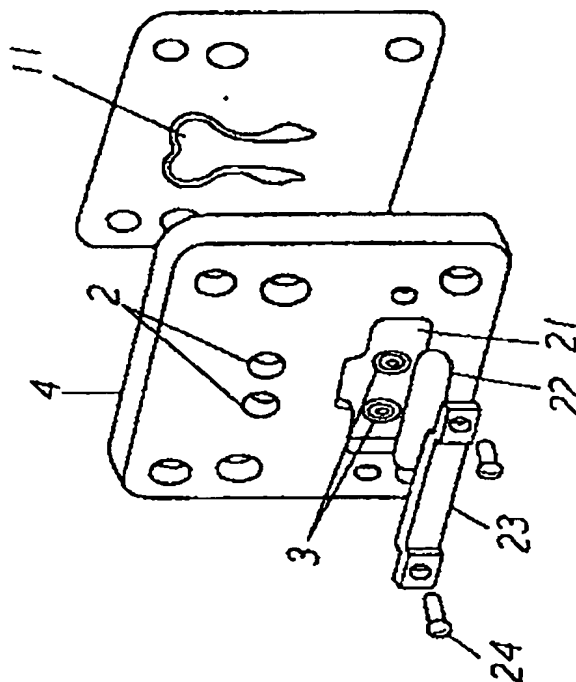
APPLICATION DATE : 05-12-89
APPLICATION NUMBER : 01316167

APPLICANT : MATSUSHITA REFRIG CO LTD;

INVENTOR : OTA TOSHIHIKO;

INT.CL. : F04B 39/10

TITLE : VALVE DEVICE FOR RECIPROCATING
COMPRESSOR



ABSTRACT : PURPOSE: To improve suction efficiency and compression efficiency by constituting the device so that it has a recessed part on which a discharge valve seat is formed on the counterpiston side of the valve plate, and that it has at least two suction ports and also at least two discharge ports.

CONSTITUTION: A valve plate 4 has two suction ports 2, and is provided with a forked suction reed valve 11 shaped to the contour of the suction ports 2. On the counterpiston side of the valve plate 4, a recessed part 21 on which a discharge valve seat is formed is provided, and to the recessed part 21, a stopper 23 for regulating the lift of a discharge reed valve 22 by which two discharge ports 3 are opened or closed is caulked and fixed by means of rivets 24. By this constitution, the clearance volume of the discharge ports 3 can be reduced, and by providing two suction ports 2, suction efficiency can be remarkably improved, and also by providing two discharge ports 3, the increase in the overcompression loss affecting the suction efficiency can be restrained, and a valve device improved in compression efficiency can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-175174

⑬ Int. Cl.³
F 04 B 39/10

識別記号 庁内整理番号
D 6907-3H

⑭ 公開 平成3年(1991)7月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 往復動圧縮機のバルブ装置

⑯ 特 願 平1-316167

⑰ 出 願 平1(1989)12月5日

⑱ 発 明 者 笹 野 博 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内
⑱ 発 明 者 浜 田 孝 司 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内
⑱ 発 明 者 太 田 年 彦 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内
⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地
⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

往復動圧縮機のバルブ装置

2. 特許請求の範囲

シリンダと、駆動源を伝動して往復運動するピストンと、前記シリンダに固定され吸入孔と吐出孔を有するとともに反ピストン側に吐出弁座を形成した凹所を有したバルブプレートと、前記吸入孔の開閉を行なう吸入リード弁と、前記吐出孔の開閉を行なう吐出リード弁とを有し、前記吸入孔を2個以上とするとともに前記吐出孔を2個以上とした構成からなることを特徴とする往復動圧縮機のバルブ装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、家庭用冷蔵庫等に用いられる比較的小型の往復動圧縮機のバルブ装置に関するものである。

従来の技術

近年、圧縮機のバルブ装置は圧縮機の高効率化

が進み種々の改良が成されているが、エネルギー資源の有効利用の面からさらに高効率が必要とされている。

以下図面を参照しながら特開昭61-175581号公報などに見られる従来のバルブ装置の一例について説明する。

第4図は従来のバルブ装置の組立断面図、第5図は第4図のバルブ装置の組立断面側面図、第6図は第4図のバルブ装置の分解斜視図である。1はバルブ装置で、吸入孔2及び吐出孔3を有するバルブプレート4と、前記吐出孔3の開閉を行なう吐出リード弁5と、前記吐出リード弁5のリフト量を規制するストッパ6と、液圧縮時等の衝撃を柔らげるスプリング7とキーバ8と、前記バルブプレート4に固定され各部品を係止するピン9からなっている。そして、シリンダ10の開口端に吸入リード弁11、プレートガスケット12、ヘッドガスケット13、シリンダヘッド14とともにボルト(図示せず)により固定されている。前記シリンダ10内にはモータ(図示せず)の駆

動源により往復運動するピストン15を有している。

以上のような構成において、前記ピストン15の往復運動により冷媒ガスは前記バルブプレート4の吸入孔2を通り前記吸入リード弁11の開閉運動によりシリンダ10内に吸入され、シリンダ10内で圧縮され前記バルブプレート4の吐出孔3を通り前記吐出リード弁5の開閉運動により吐出される。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のような構成では、吐出孔3におけるクリアランスボリュームが大きくなり、吸入行程において再膨張を起し吸入効率を低下させていた。その改良として特開昭63-309787号公報の気密冷凍圧縮機に示される様に、バルブプレート4の吐出孔3での板厚を薄くしクリアランスボリュームを少なくする方法は取られているが、過圧縮損失が増大する傾向にある。この過圧縮損失とは、シリンダ10内が高圧圧力に達し微少な範囲で高圧圧力を越えたところで吐出リード弁5

が開く事になるがこの微少な高圧圧力との圧力差によって生ずる損失のことである。また、前記吸入リード弁11での吸入効率を高めた時も同様に過圧縮損失が増大する傾向があった。従って、クリアランスボリュームを少なくし、かつ吸入リード弁11での吸入効率を改善しても過圧縮損失が増大し圧縮効率を改善する事ができないという課題を有していた。

本発明は上記課題に鑑み、吸入効率を改善しかつ過圧縮損失を抑さえる事により、圧縮効率を高めた往復動圧縮機のバルブ装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

以上のような課題を解決するための本発明のバルブ装置はバルブプレート4の反ピストン側に吐出弁座を形成した凹所を有し、吸入孔を2個以上とするとともに吐出孔を2個以上とした構成を備えたものである。

作 用

本発明は上記した構成により吸入孔を2個以上

つけることにより吸入効率を高め、また吐出孔でのクリアランスボリュームを少なくすることにより吸入効率を高め、かつ吐出孔を2つ以上構成する事により過圧縮損失を抑えることとなる。

実 施 例

以下本発明の一実施例のバルブ装置について、図面を参照しながら説明する。尚、従来例と同一部品は同一符号を用いて説明し、構成、動作の同じところは省略する。

第1図は本発明の一実施例におけるバルブ装置の組立断面図、第2図は第1図のバルブ装置の組立断面側面図、第3図は第1図の分解斜視図である。バルブプレート4には2個の吸入孔2を有し、前記吸入孔2の形に沿った二又状の吸入リード弁11を備えている。また、前記バルブプレート4の反ピストン15側には吐出弁座を形成した凹所21を有し、前記バルブプレート4の凹所21に2個の吐出孔3を開閉する吐出リード弁22及び前記吐出リード弁22のリフト量を規制するストッパ23がリベット24にてカシメ固定されて

いる。

以上のような構成において、前記吐出孔3でのクリアランスボリュームを少なくする事となりかつ前記吸入孔を2個にする事により吸入効率が格段に向上し、なおかつ前記吐出孔3を2個とすることにより吸入効率向上に伴う過圧縮損失の増大を抑える事ができる。

従って吸入効率が向上しかつ過圧縮損失の増大を抑える事により圧縮効率を改善したバルブ装置とすることができる。

発明の効果

以上のように本発明はバルブプレート4の反ピストン側に吐出弁座を形成した凹所を有し、吸入孔を2個以上とするとともに吐出孔を2個以上とした構成とすることにより、吐出孔でのクリアランスボリュームを少なくしかつ吸入孔を2個以上とすることにより吸入効率が向上するとともに、吐出孔を2個以上として吸入効率の向上に伴う過圧縮損失を抑えることができ、圧縮効率を改善した往復動圧縮機のバルブ装置とすることができる。

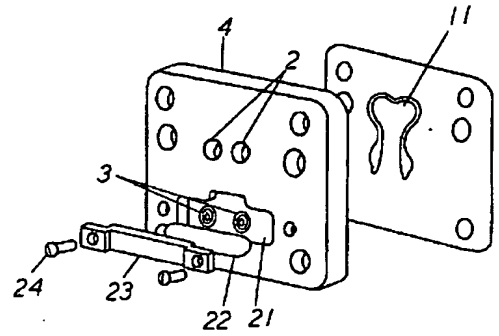
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における往復動圧縮機のパルプ装置の組立断面図、第2図は第1図のパルプ装置の組立断面側面図、第3図は第1図の分解斜視図、第4図は従例の往復動圧縮機のパルプ装置の組立断面図、第5図は第4図のパルプ装置の組立断面側面図、第6図は第4図の分解斜視図である。

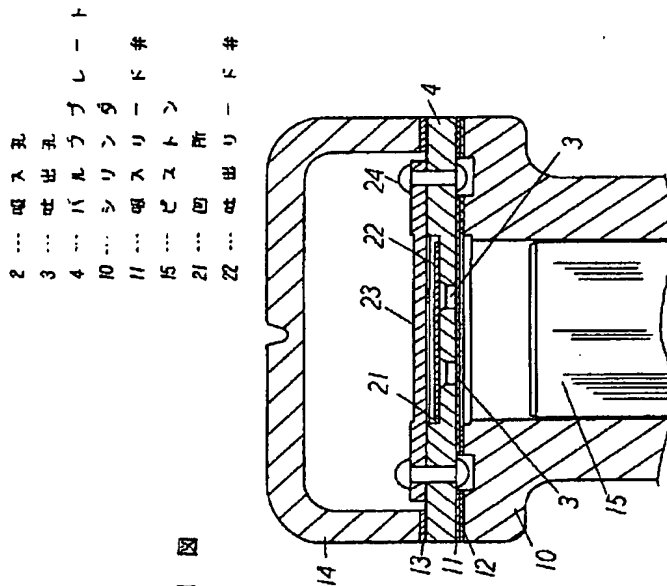
10 …… シリンダ、15 …… ピストン、2 ……
 吸入孔、3 …… 吐出孔、21 …… 凹所、4 …… パ
 ルププレート、11 …… 吸入リード弁、22 ……
 吐出リード弁。

代理人の氏名 弁護士 栗 野 重 幸 ほか1名

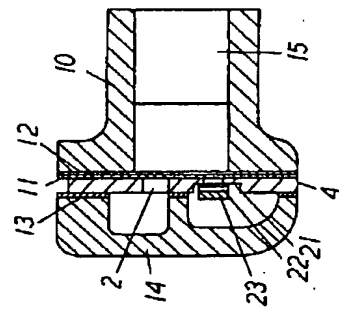
第 3 図



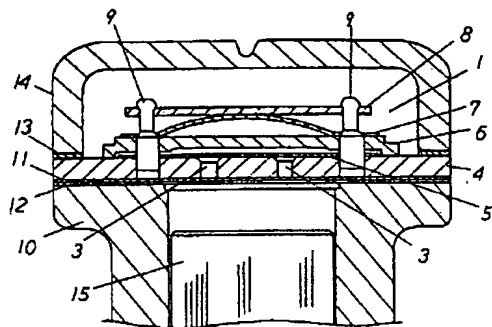
一城



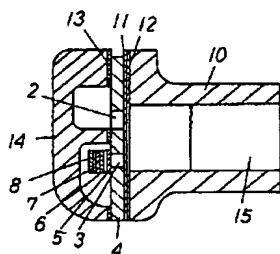
第 2 图



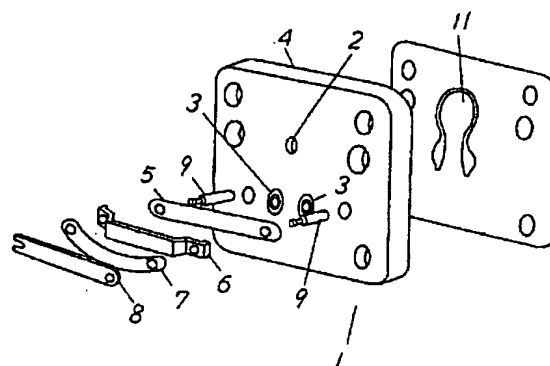
第 4 図



第 5 図



第 6 図



BEST AVAILABLE COPY